VENTILADORES CENTRÍFUGOS
CENTRIFUGAL FANS
VENTILATEURS CENTRIFUGES

BAJA PRESIÓN / LOW PRESSURE
BASSE PRESSION

BP

BP BOX

BP TWIN

BPT

BPT BOX

BPT BOX R

TWIN BPT BOX

TUB

MBC

MBR

BAJA PRESIÓN F400 / LOW PRESSURE F400 / BASSE PRESSION F400

BPT BOX HTCOMPACT

BOX LINE E / BOX LINE I

CF

MEDIA PRESIÓN / HIGH PRESSURE
MOYENNE PRESSION

F

CAL

CAL PP

ALTA PRESIÓN
HIGH PRESSURE
HAUTE PRESSION

CAP

MEDIA PRESIÓN F400 / HIGH PRESSURE F400
MOYENNE PRESSION F400

CAL HTE / CAL HTI

CR HTE

CR HTI

CR HTE BOX

CR HTI BOX

NOVOVENT

Manual de instrucciones ESPAÑOL
Operating Instructions ENGLISH
Manuel d'instructions FRANÇAIS

1 introducción

Estimado Cliente,

Novovent agradece la confianza depositada en nuestros productos, en su decisión de compra.

- **BPT BOX, BPT BOX R, BPT BOX HT COMPACT, BPT TWIN, CAL, CAL HTE, CAL HTI, F**
  Este extractor está concebido para ser adaptado a una máquina, que aportará las adecuadas protecciones. Para otras aplicaciones, se deben colocar rejas de protección tanto en aspiración como en descarga.
  La temperatura máxima de trabajo es de 60 ºC para motores clase F y 40ºC para motores clase B.
  Las series BPT BOX HT, CAL HTE y CAL HTI están certificadas para F400.
  Trabajo en continuo: CAL HTE y CAL HTI 300ºc, BPT BOX HT 200ºc, CAL 150ºC, F 120ºC.

- **CF, BOX LINE, CRE**
  Ventiladores diseñados para ser acoplados a conductos de aspiración. Cuando la turbina quede accesible, se debe instalar en su base la correspondiente reja de protección.
  Para la serie CRE, la temperatura máxima de trabajo es de 40ºC.
  La temperatura máxima de trabajo para las series CF y BOX LINE es de 120ºC en continuo y certificados para F400.

- **BP, BP BOX**
  Este extractor está concebido para ser adaptado a una máquina, que aportará las adecuadas protecciones. Para otras aplicaciones, se deben colocar rejas de protección tanto en aspiración como en descarga.
  La temperatura máxima de trabajo es de 60ºC para motores clase F y 40 ºC para motores clase B.

- **SERIE TUB, MBR, MBC**
  Esta unidad es un extractor centrífugo preparado para descargar los gases aspirados directamente al exterior, a un patinejo, o mediante conducto, en cuyo caso no debe ser de diámetro inferior al de la boca de salida, para evitar mermas en su rendimiento.
  La temperatura máxima de trabajo es de 40ºC.

La inobservancia de lo prescrito en este manual y una instalación inadecuada de la unidad puede constituir una causa de anulación de la garantía suministrada con el equipo.

Además, NOVOVENT SL no responde por eventuales daños, directos y/o indirectos, causados por instalaciones incorrectas o por daños originados por unidades instaladas por personal inexperto y no autorizado.

Comprobar, al momento de efectuar la compra, que el aparato esté completo y en buenas condiciones.

Eventuales reclamaciones deberán presentarse por escrito dentro de los 8 días de la recepción de la mercancía.

SIMBOLOGÍA

ATENCIÓN

PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA

ATENCIÓN: SÓLO PERSONAL AUTORIZADO

transporte 2

Embalaje

Cada equipo es embalado de forma adecuada según geometría, unidades, peso y volumen; este embalaje debe permanecer intacto hasta el momento del montaje. Los materiales que no han sido montados por exigencias técnicas se suministran embalados con una funda idónea fijada dentro o fuera de la unidad.

Movilización y transporte

Para la movilización utilizar, en función del peso, medios adecuados como lo prevé la directiva 89/391/CEE y sucesivas modificaciones. Evite las rotaciones sin control.

Control durante la recepción

Al recibirse el equipo, sugerimos realizar un control de todas las partes para comprobar que durante el transporte no haya sufrido daños. Los daños presentes deben ser comunicados al transportista, demostrando la cláusula de reserva en el albarán, especificando el tipo de daño.

Almacenamiento

En caso de almacenamiento prolongado, máximo 6 meses, mantener la máquina protegida del polvo y lejos de fuentes de vibraciones y de calor. Nunca almacenar a la intemperie.

instalación y puesta en servicio 3

El fabricante declina toda responsabilidad por los daños causados por negligencia o falta de protección contra los agentes atmosféricos.

Definiciones

CLIENTE: El cliente es la persona, actividad o sociedad, que ha comprado la máquina y que intenta usarla para los fines para los cuales ha sido concebida.
USUARIO – OPERARIO: El usuario o el operario es la persona física que ha sido autorizada por el cliente para usar la máquina.
PERSONAL CUALIFICADO: Definido como la persona que ha concurrido a cursos específicos y, que por lo tanto, pueden comprender los peligros derivados del uso de la máquina y, pueden ser capaces de resolverlos.

Normas de seguridad

- **La instalación debe ser realizada por personal especializado.**
- Durante las tareas de instalación, usar ropas idóneas y de protección de accidentes, por ejemplo: gafas, guantes, etc, como lo indica la norma 686/69/CEE y siguientes.

El fabricante declina toda responsabilidad por la inobservancia de las normas de seguridad y de prevención que se describen a continuación. Además, declina toda responsabilidad por daños causados por un uso inapropiado de las unidades y/o por modificaciones ejecutadas sin autorización.

- Durante las tareas de instalación operar en condiciones de absoluta seguridad, en un ambiente limpio y libre de obstáculos.
- Respetar las leyes vigentes en el país de instalación de la máquina. Leyes que se refieren específicamente al uso y a la eliminación del embalaje y de los productos empleados para la limpieza y el mantenimiento de la máquina. Se deben respetar las recomendaciones del fabricante de dichos productos.
- Antes de poner en funcionamiento el equipo, controlar la perfecta integridad de los distintos componentes de toda la instalación.
- Evitar absolutamente tocar las partes en movimiento o de interponerse entre las mismas.
- **No realizar los trabajos de mantenimiento y de limpieza, si antes no ha sido desconectada de la línea eléctrica.**
- El mantenimiento y la sustitución de las partes dañadas o desgastadas debe ser realizada sólo por personal autorizado. En caso de equipos certificados (F400, F300 y F200) sólo pueden ser modificados por personal de NOVOVENT SL.
- Los repuestos deben corresponder con las exigencias definidas por el fabricante.
- En caso de desmantelamiento del equipo, se deben respetar las leyes vigentes de reciclado.

PS: El instalador y el usuario de la máquina deben tener en cuenta y resolver los problemas relacionados con cualquier otro tipo de riesgo que puede presentarse en el equipo. Como por ejemplo, riesgos derivados de la entrada de cuerpos extraños, o riesgos debidos al transporte de gases peligrosos inflamables o tóxicos a alta temperatura.

Operaciones preliminares

- Controlar la perfecta integridad de todos los componentes del equipo.
- Comprobar el perfecto estado de los elementos de fijación.
- Controlar que en el embalaje estén los accesorios para la instalación, y la documentación.
- Transportar la sección embalada lo más cerca posible del lugar de instalación.
- No sobreponer herramientas o pesos sobre la unidad embalada.
- Una vez desembalado comprobar que el rodete gira libremente.

Selección del lugar de instalación

- Posicionar el equipo sobre una estructura sólida que no vibre y que pueda soportar el peso de la máquina.
- No posicionar equipos en locales con presencia de gases inflamables, sustancias ácidas, agresivas y corrosivas que pueden dañar los distintos componentes de manera irreparable, a excepción de aquellos previstos a tales efectos.
- Prever un espacio libre mínimo de 700 mm por cada lado, en función del tamaño del equipo. Esto facilita las tareas de instalación y mantenimiento.

IMPORTANTE:
Para el perfecto funcionamiento de los equipos, la instalación debe realizarse según directrices de la norma UNE 100-230-95. Cualquier otra configuración puede reducir el rendimiento, vida útil o dañar irreversiblemente los equipos, con la consiguiente pérdida de garantía.

PS: Para más información sobre la norma UNE 100-230-95 “VENTILADORES: RECOMENDACIONES PARA EL ACOPLAMIENTO AL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN” contacte con el departamento técnico de NOVOVENT.

Posicionamiento de la máquina

- Todo ventilador ha de estar equipado con soportes antivibratorios. Para equipos F400, F300 y F200 usar soportes metálicos.

Conexión a conducto

IMPORTANTE:
Se prohíbe poner en funcionamiento la unidad si las bocas de los ventiladores no están canalizadas o protegidas con una red de protección de accidentes en conformidad con las normas vigentes.

- Los conductos, en caso de ser necesarios, deben dimensionarse en función de la instalación y de las características del ventilador.
- Para evitar transmitir las eventuales vibraciones de la máquina en el ambiente, se aconseja interponer una junta antivibración entre el ventilador y el conducto. Debe garantizarse la continuidad eléctrica entre conducto y máquina mediante la toma de tierra.

Conexiones eléctricas

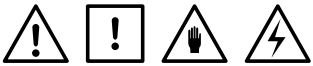
Antes de realizar cualquier operación asegurarse que la línea de alimentación general esté seccionada. Todas las líneas eléctricas deben estar protegidas a cargo del instalador.

- Las conexiones eléctricas a los cuadros de mando deben ser realizadas por personal especializado según los diagramas suministrados.
- Asegurarse que la tensión y la frecuencia citadas en la placa correspondan con las de la línea eléctrica de conexión.
- Todos los motores tienen que estar protegidos por guardamotores.
- Para potencias superiores a 0,75 kW es obligatorio utilizar un reóstato de arranque o dispositivo equivalente según ITC-BT 47.
- Para la alimentación general del ventilador y de los accesorios no se permite el uso de adaptadores, tomas múltiples y/o prolongadores.
- Comprobar que la sección del cable de alimentación es la adecuada para la potencia y consumo del motor.

Ejecutar la conexión de la unidad y de todos sus accesorios con cables de sección adecuada a la potencia útil y en el cumplimiento de las normas vigentes. Su dimensionamiento debe ser tal que la caída de tensión durante la puesta en marcha no sea inferior al 3% de la tensión nominal.

- **Es responsabilidad del instalador prever el montaje lo más cercano posible de la unidad de un seccionador de alimentación.**
- Conectar la unidad a una toma de tierra eficaz, utilizando el punto de toma de tierra de la unidad.
- No se puede pasar el cable de conexionado del motor por dentro del equipo.
- Los tornillos de los conectores deberán ser apretados con un par igual a 0,5 Nm.

- En los casos de alta temperatura, el cable o cables utilizados deben estar protegidos correctamente y deben cumplir con la pertinente homologación de F400, F300 o F200. NOVOVENT recomienda únicamente el uso de cable modelo SILICABLE CNVAS de OMERIN de la correspondiente sección nominal de conductor y no se hace responsable de los efectos causados por el no uso de éste mismo en instalaciones de seguridad.
- El instalador se hará responsable del cumplimiento de normas de compatibilidad electromagnética en el país donde se utilizará el producto.



Primera puesta en marcha

Comprobación general

- Compruebe que no hay ningún elemento que impida que el rodete se mueva libres de fricción.
- Compruebe la correspondencia entre la potencia de suministro y la instalada.
- Compruebe que dentro de la unidad no exista ningún material extraño que afecte el funcionamiento de el rodete.
- Compruebe que el cable de alimentación no tiene ninguna posibilidad de roce con el rodete y partes móviles del equipo.

Primer arranque

- Compruebe que el rodete gira correctamente. Verifique la dirección de rotación del impulsor, comparándola con la flecha en el ventilador.

No se puede cambiar el sentido del flujo en un ventilador centrífugo, un ventilador centrífugo siempre crea depresión y no se puede cambiar el sentido del flujo como en el caso de los axiales. A tal efecto, recomendamos cambiar la orientacion del equipo (NO APLICABLE EN CF/CRE).

- Una vez conseguido el régimen de giro nominal, compruebe que el consumo –Intensidad I(A)– de la unidad no exceda el máximo indicado en la placa de motor.
- Compruebe vibraciones de la unidad.
- Compruebe que las conexiones se han realizado correctamente.

Si cualquiera de estas condiciones no es correcta, pare el ventilador y solucione el problema. Cualquier falta de observación de estos detalles puede causar la pérdida de garantía suministrada con el equipo.

No hacer ninguna manipulación ni comprobación hasta que el ventilador está completamente parado y sin alimentación eléctrica.

4 diagramas eléctricos (ver página 23)

5 mantenimiento ordinario

Antes de iniciar cualquier operación de mantenimiento, asegurarse que la máquina no sea y no pueda, casual o accidentalmente ser alimentada eléctricamente. Por consiguiente, es necesario quitar la alimentación eléctrica al efectuar el mantenimiento.

- Es responsabilidad del usuario realizar todas las operaciones de mantenimiento.
- Solo el personal capacitado y cualificado puede realizar las tareas de mantenimiento.
- Si se debiera desmontar la unidad, proteger las manos con guantes de trabajo.

Controles anuales

- Controlar el apriete de las conexiones eléctricas.
- Controlar el apriete de todos los pernos, tuercas, bridas y conexiones que las vibraciones podrían haber aflojado.
- Limpiar el equipo y las palas sin utilizar productos químicos, disolvente o abrasivos. Emplear un cepillo o trapo limpio.
- Verificar las horas de funcionamiento de los rodamientos y seguir las instrucciones del fabricante del motor. Respetar la periodicidad de engrase de los rodamientos.
- Verificar el estado y correcto funcionamiento de la correa de Transmisión (en los modelos que la tienen).

Cambio de polea

Para liberar la rueda de la polea

1. Destornille los tornillos (o pernos).
2. Apriete el tapón de cabeza hueca tornillo en el orificio roscado.
3. Presione el casquillo de sujeción a cabo del agujero cónico.
4. La rueda de la polea ahora se puede deslizar fácilmente por del eje.

Para fijar la polea

1. Tire de la rueda de la polea y el casquillo de sujeción entre sí por medio del tornillo de cabeza hueca.
2. La polea del motor y la polea del ventilador deben estar exactamente en línea.
3. Tensión de la correa deberá determinarse de conformidad con las instrucciones.

Monitorización de la vibración

Compruebe regularmente si se producen vibraciones del ventilador. La velocidad de vibración radial de los rodamientos del ventilador y los cojinetes del motor (lado de la transmisión) pueden ser como máximo:
- hasta un tamaño de 315 mm ≤ 7,1 mm/s
- hasta un tamaño de 1600 mm ≤ 4,5 mm/s

Tabla de mantenimiento rutinario	Cada 6 meses	Cada 12 meses	Comentarios
1. Examine el flujo de aire en la reja de protección del ventilador (si tiene).	*		Eliminar cualquier cuerpo o escombro que pueda estar acumulado alrededor de la rejilla.
2. Examine les aletas de refrigeración del motor.	*		Eliminar cualquier material / suciedad presente entre las aletas.
3. Examine el rodete de cualquier suciedad o daño físico.	*		Elimine cualquier presencia de suciedad. Asegúrese que el rodete son seguras para su funcionamiento. Reemplace el rodete si está dañado.
4. Compruebe las condiciones y la tensión de los soportes de seguridad del ventilador. cadenas/ arneses/cuerdas (si tiene).	*		Limpie soportes de seguridad. Reemplácelos si existe algún deterioro o corrosión.

Tabla de mantenimiento rutinario	Cada 6 meses	Cada 12 meses	Comentarios
5. Examine y opere sensores de vibración (si tiene), interruptores (si tiene), y sensores de temperatura (si tiene).	*		Compruebe que el ventilador se apaga automáticamente cuando los sensores indican un fallo.
6. Examine condiciones de las protecciones de seguridad y sus fijaciones.	*		Limpie protecciones de seguridad. Reemplácelas si existe alguna señal de daño.
7. Examine el espacio libre entre las puntas del rodete y la envolvente del ventilador. Compruebe el ángulo, la seguridad del rodete del ventilador.		*	Asegúrese que el espacio entre el rodete y la envolvente del ventilador es suficiente y adecuado. En caso de duda, contacte con Novovent. Asegúrese que el rodete del ventilador son seguras. El ángulo de ataque no debe ser cambiado antes de contactar con Novovent.
8. Examine motor, ventilador y equipamientos auxiliares de fijación.		*	Es esencial confirmar que todas las fijaciones están correctamente ceñidas.
9. Compruebe el movimiento de los amortiguadores (si tiene).		*	Compruebe libertad de movimiento. Refuerce uniones si es necesario.
10. Compruebe voltaje y consumo de motor.		*	Asegúrese que el voltaje y el consume son los especificados en la placa de motor
11. Inspeccione pintura y galvanizado.		*	Tratar cualquier área dañada con pintura anti-corrosiva.
12. Engrase rodamiento del motor.		*	Comprobar requerimientos
13. Compruebe el diagrama de montaje.		*	Compruebe seguridad, y condiciones, de todo el diagrama
14. Compruebe el impulsor NO ha sufrido daños o desequilibrio (vibraciones ocasionales).		*	
15. Revise el estado de los cojinetes.	*		
16. Comprobar el sentido de rotación del ventilador.	*		
17. Comprobar el correcto funcionamiento del montaje antivibraciones.		*	
18. Compruebe el estado de la correa de transmisión y, si es necesario, cámbiela.	*		Compruebe el desgaste y el correcto funcionamiento.
19. Comprobar la tensión y alineamiento de la correa de transmisión.	*		Si es necesario ajústela o cámbiela.

gestión de las anomalías 6

Anomalía detectada	Causa posible	Solución posible
Ventilador no funciona	• La alimentación eléctrica está desconectada. • No hay señal del panel de control. • Conexiones eléctricas erróneas o flojas. • Motores en protección.	• Alimentar la unidad. • Activar los botones correctos del panel de control. • Restablecer la conexión correcta. • Controlar consumo.
El ventilador gira en sentido contrario	• La secuencia fase es incorrecta.	• Restablecer la secuencia.
El consumo del motor es superior a la placa	• El ventilador gira al revés. • La pérdida de carga del sistema es superior a la que inicialmente se había previsto. • Mirar si trabaja a descarga libre.	• Restablecer la secuencia. • Contactar con el departamento técnico de Novovent. • Tratar de obstaculizar la entrada/salida para bajar el consumo.
Vibración del equipo	• Equipo inclinado.	• Posición horizontal tal como aparece en catálogo. Ventiladores de cubierta deben estar en horizontal y no INCLINADOS.
Menos caudal del deseado	• Ventiladores no trabajan en el punto deseado. • Geometria del conducto.	• Disminuir pérdida de carga. Recalcular pérdida de carga. Mirar codos cercanos al ventilador. • Montar deflectores que aumentan el rendimiento.
Consumo bajo	• El ventilador trabaja fuera de curva. Puede haber mucha pérdida de carga.	

1 introduction

Dear Customer,

The Novovent axial fans models are composed by the following serial fans:

- **BPT BOX, BPT BOX R, BPT BOX HT COMPACT, BPT TWIN, CAL, CAL HTE, CAL HTI, F**
  These fans are designed to be adapted to a machine, which will provide adequate protection. For other uses, it should be placed behind grids to protect both intake and discharge.
  The maximum operating temperature is 60ºC for Class F motors and 40°C Class B motors the BOX BPT Series HT, HTE and CAL CAL HTI are certified F400.
  Continuous work: CAL HTE and CAL HTI 300ºC, BPT HT BOX 200°C, CAL 150ºC, F 120°C.

- **CF, BOX LINE, CRE**
  Fans designed to be attached to suction ducts. When the turbine is accessible, install at its base the grid for protection.
  For the series CRE, the maximum operating temperature is 40ºC.
  The maximum operating temperature for the CF series and LINE BOX is 120ºC continuous and certificates for F400.

- **BP, BP BOX**
  These fans are designed to be adapted to a machine, which will provide adequate protection. For other uses, should be placed behind grids to protect both intake and discharge.
  The maximum operating temperature is 60ºC for Class F engines and 40°C Class B motor.

- **SERIE TUB, MBR, MBC**
  This unit is a centrifugal extractor ready to extract the aspirated gases directly outside, or through conduit, in this case the fan diameter shouldn't be less than the outlet diameter in order to avoid loss in performance.
  The maximum operating temperature is 40ºC.

This instruction manual supplies the necessary information for the transportation, the installation, operation and maintenance for these axial under safety working conditions.

Lack of observation of the details found within this manual, and an inadequate installation of the unit may cause the withdrawal of the warranty supplied with the equipment.

Furthermore, NOVOVENT SL will not respond to any eventual damage, whether direct or indirect, caused by the incorrect installation, or for damages caused by the installation being effectuated by inexperienced or unauthorised personnel.

Verify, upon acquisition, that the apparatus is complete and supplied as described. Any eventual disputes must be presented in writing within 8 days from the reception of the goods.

SYMBOLOGY

ATTENTION

DANGER

HIGH RISK OF ELECTRIC SHOCK

ATTENTION: AUTHORIZED PERSONEL ONLY

ENGLISH

transportation 2

Packaging

Each unit is put on bench and protected with cellophane film; the protection must remain intact until the moment of installation. The materials that are not mounted for technical motives are supplied in fitted packing fixed externally or internally to the unit.

Moving & transportation

For the lifting and transportation of the unit, use adequate equipment, according to the 89/391/CEE regulations and further modifications. While moving, try to avoid rotation without control.

Checklist

Upon reception of the unit, we suggest that a complete control is carried out, to verify that the unit is intact and complete, and no damage has been sustained during transport. Any eventual damage revealed must be communicated to the carrier, demonstrating the reserve clause within the transport documents, specifying the type of damage.

Storing

In case of long term storage, the apparatus must be kept free from dust, and away from areas susceptible to heat and vibration.

installation & connection 3

The Manufacturer declines any responsibility for any damage as a result of negligence or lack of protection from atmospheric agents.

Definitions

CUSTOMER: The Customer is the person, activity or the society, that has bought or hired the unit, and intends to utilise the machinery for its intended use.

USER / OPERATOR: The User or Operator is the actual person that has been authorised by the Customer to utilise the unit.

QUALIFIED PERSONNEL: Defined as the person who has followed a relevant specific course of study, and so is able to understand the dangers derived from the use of the machinery, and in turn, due to this, are capable of solving major dilemmas.

Safety regulations

The Manufacturer declines any responsibility for failure to respect the Safety Regulations and the prevention as described below. Furthermore, the Manufacturer declines any responsibility for damage caused by the improper use of the unit and/or modifications carried out without proper authorisation.

- **Qualified personnel must carry out the installation.**
- During the installation operation, use protective clothing, for example: glasses, gloves, etc. as indicated by 686/89/CEE and successive regulations.
- During the installation operate in absolute security, pollution free air and in an area free of obstructions.
- Respect the regulations in force in the country in which the apparatus is being installed. Specifically relative to its use, and to the disposal of packing and products used for the cleaning and maintenance of the unit. Respect the recommendations given by the producers of such products.
- Before placing in function the unit, check the perfect connection of the various components and the internal parts of the system.
- Avoid at all costs human contact with moving parts and contact with the parts themselves.
- **Do not commence with servicing or cleaning of the unit, before the unit has been disconnected from the main supply.**
- The maintenance and the substitution of damaged or consumed parts must be carried out only by specialised personnel, following the indications found within this manual.
- Spare parts must correspond to the requirements specified by Manufacturer.
- In case of dismantling of the unit, respect the anti-pollution regulations in force.

N.B: The installer and the user of the apparatus must take into account, and solve problems, connected with any other type of risk that may occur to the unit. For example, risks derived from the entrance of foreign bodies, or risks due to the presence of flammable or toxic gas.

Preliminary operations

- Check the perfect condition of the various components of the unit.
- Control that contained within the packing, there are the installation accessories, and documentation.
- Transport the packed section as close as is possible to the intended place of installation.
- Do not place tools or weight on top of the packed unit.
- Once that the unit is installed, check that the impeller turns free of friction.

Choosing place of installation

- Position the unit on a solid structure that will not vibrate, and is capable supporting the weight of the machine.
- Do not position the unit in an area in which flammable gases, acidic or corrosive substances are present. They may damage various components in an irreparable manner.
- Allow a minimum of free space of 700 mm for each side, depending the type and size of the unit. This permits ease of installation and maintenance.
- For long life time equipment, we recommended that the working conditions in continuous operation will not exceed 40ºC and 60% humidity.

IMPORTANT: For the perfect operation of the units, the installation must made under the norms UNE 100-230-95 any other configuration may reduce the performance, life time or destroy the fan. Lack of observation of this indications of the unit may cause the withdrawal of the warranty.

N.B: For more information about this norm UNE 100-230-95 you can contact with NOVOVENT agents.

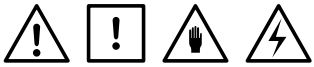
Machine positioning

- The unit must be equipped with anti-vibration support plates.
- The standard configuration for these units is horizontal. For vertical configurations, please contact with our technical department.

Air duct connections

IMPORTANT: It is important not to place in operation the unit if the fan outlets are not ducted or not protected by a safety net according to the actual regulation.

- The ducts must be the correct dimension based on the functions of system and the air diffusion characteristics of the unit fans.
- To avoid the transmission of unit vibrations into the environment, it is advised to fit an antivibrating joint between the fans and ducts. The electrical continuity must be guaranteed between the ducts and the apparatus via an earth cable.



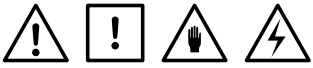
Electrical connections

Before starting any operation, insure that the general power supply has been isolated. All the electrical connections must be protected at the source by the installer.

- Qualified personnel according to the supplied schemes must carry out the electrical connections at the control panel.
- Insure that the voltage and the frequency shown on the technical plate correspond to the connecting power supply.
- All the motors must be protected by a switch contactor (overload relay) and magnetic protection.
- For units more than 0,75 kW is mandatory to use a soft starter.
- For the general power supply of the unit, and its accessories, the use of adapters, multiple plugs and extension leads is to be avoided.

Follow the connection of the unit and its accessories using adequate cabling for the power used, and respecting the country regulations. The dimensions of the cabling must be sufficient to support a voltage drop in start up phase inferior to 3% of the nominal.

- **It is the responsibility of the installer to insure that the installation of the unit is as close as possible to the mains power supply, or sufficiently close to protect the electrical parts.**
- Connect the unit to an efficient power point, using the correct screws as supplied with the unit.
- In the unit with relay board the screws of the connectors must be screwed with torque equals to 0,5 Nm.
- In case of high temperature application, the cable or cablesutilized should be protected properly and they should comply with the pertinent homologation to F400, F300 or F200.



First Starting up

General Overview

- Check that there are not any element that avoid the impellers turns free of friction.
- Check the power supply, the connexion box.
- Check that inside the fan will not appear any strange material that will affect the impeller.

First Start

- Check that the impeller runs properly.
- Check that the consumption –Intensity I(A)– of the unit will not exceed the maximum indicated in the motor plate.
- Check that the vibrations of the unit.
- Check that all connections are done properly.

If any of these conditions is not correct, stop the fan and fix the problem. Any lack of observation of the details may cause the withdrawal of the warranty supplied with the equipment.

4 wiring diagrams (see page 23)

5 standard maintenance

Before following any type of maintenance operation, be certain that the unit may not casually or accidentally be connected to the electrical mains supply. Therfore It is necessary to shutdown the unit's power supplyad prior to maintenance.

- It is the responsibility of the User to carry out all types of maintenance operations.
- Only personnel previously trained and qualified may carry out maintenance operations.
- Should the unit require disassembly, hand protection is required.

Yearly maintenance

- Check that all the electrical equipment, in particular the fixing of the electrical connections.
- Check the tightness of all nut, bolts, flanges and hydraulic connections that the vibrations of the machine may have loosened.
- For the cleaning, utilize a vacuum cleaner or wash with normal detergent and warm water, allow to dry well. Not use chemical products.
- Verify the number of hours of working bearings. Follow the indications indicated in the motor's maintenance manual enclosed the unit.
- Check the condition and proper operation of the belt (on belt driven models).

Pulley Change

To release the pulley wheel

1. Unscrew the screws (or bolts).
2. Tighten the socket head cap screw into the threaded hole.

3. Press the lock ring out of the tapered hole.
4. The pulley wheel can now easily slide on the shaft.

To fix the pulley
1. Pull the pulley wheel and the lock ring together with a socket head screw.
2. Motor pulley and fan pulley must be exactly in line.
3. Belt tension should be determined in accordance with the instructions.

Vibration monitoring

Check regularly for fan vibration. The radial vibration velocity of the fan bearings and motor bearings (transmission side) may be the latest:
- To a size of 315 mm ≤ 7.1 mm/s
- To a size of 1600 mm ≤ 4.5 mm/s

Routine maintenance schedule	Every 6 months	Every 12 months	Comments
1. Examine the airways into the fan guards (if fitted).	*		Remove any debris that may have accumulated round the guards.
2. Examine motor cooling fins.	*		Remove any material / dirt build-up between the motor fins.
3. Examine impeller for dirt build-up and for any physical damage.	*		Remove any build-up of dirt. Ensure impeller is secure. Replace impeller if it is damaged.
4. Check condition and tautness of fan safety support chains/harnesses/ ropes (if fitted).	*		Clean safety supports. Replace them if there is any deterioration/corrosion.
5. Examine and operate vibration sensors (if fitted), level switches (if fitted), and temperature sensors (if fitted).	*		Check operation using built-in sensor test features or dummy signals. Check that the fan is automatically switched off, or a warning indication is provided, when the sensors/switches indicates a fault.
6. Examine condition of safety guards (if fitted) and their fixings.	*		Clean safety guards. Replace them if there are any signs of damage.
7. Examine the clearance between the fan impeller blade tips and the fan duct. Check the angle, and the security of the impeller blades.		*	Ensure that the gap between the impeller blade ends and the fan duct is even and adequate. In doubt about the gap contact Novovent for advice. Ensure that the impeller blade is secure The blade angle must not be changed before contacting Novovent for advice.
8. Examine motor, fan and ancillary equipment fixings.		*	It is essential to confirm that all fixings are properly fitted, are tight, and are fully driven home.

Routine maintenance schedule	Every 6 months	Every 12 months	Comments
9. Check movement of vibration isolators (if fitted).		*	Check freedom of movement. Tighten fixings if necessary.
10. Check motor voltage and current consumption.		*	Ensure voltage and full load current are as specified on the motor nameplate.
11. Inspect paintwork/galvanising.		*	Treat any areas of damage with suitable anti-corrosion paint.
12. Grease motor bearings.		*	Check requirement.
13. Check fan assembly wiring.		*	Check security, and condition, of all wiring.
14. Check that the turbine has not been damaged or imbalance (occasional vibrations).		*	
15. Check the condition of the bearings.	*		
16. Check fan rotation.	*		
17. Check the proper functioning of anti-vibration mounting.		*	
18. Check the status of the drive belt and, if necessary, replace it.	*		Check the wear and proper operation.
19. Check tension and alignment of the belt.	*		If necessary, adjust or replace.

Failure searching and problem solving schedule

Founded failure	Probable cause	Possible solution
Fans are not running	• Power supply is switched off. • No signal from control panel. • Wrong or loose electrical connections. • Motors on thermal protection mode.	• Switch on the power supply. • Push the correct buttons of the control panel. • Restore the right connections. • Check motor current.
Fans are running wrongly	• The phase connection is not correct.	• Restore the right phase connection
The consumption is higher than the motor plate	• The fan run wrongly. • The drop pressure in the installation is higher than expected.	• Restore the right phase connection. • Contact with the Technical department.
Vibration equipment	• Fan inclined.	• Horizontal position as shown in the catalog. Fan cover must be horizontal and not tilted.
Less desired flow	• Fans do not work at the desired point. • Geometry of the duct.	• Lower pressure drop. Recalculate loss. Watch the elbows close to the fan. • Install baffles that increase performance.
Low consumption	• The fan works outside the curve. Can be much loss.	

1 introduction

Cher client,

Les modèles de ventilateurs axiaux NOVOVENT sont composés des séries suivantes:

- **BPT BOX, BPT BOX R, BPT BOX HT COMPACT, BPT TWIN, CAL, CAL HTE, CAL HTI, F**
  Ces ventilateurs sont conçus pour être adaptées à une machine, ce qui lui fournira une protection adéquate. Pour d'autres utilisations, il doit être placé derrière des grilles pour protéger à la fois aspiration et de refoulement.
  La température de fonctionnement maximale est de 60ºC pour les moteurs de catégorie F et 40ºC à moteur de classe B.
  Les séries BPT BOX série HT, CAL HTE et CAL HTI sont certifiés F400.
  En travail continu: CAL HTE et CAL HTI 300ºC, BPT BOX HT 200ºC, CAL 150ºC, F 120ºC.

- **CF, BOX LINE, CRE**
  Ces ventilateurs sont conçus pour être fixés à des conduits d'aspiration. Lorsque la turbine est accessible, l'installation d'une grille de protection est nécessaire.
  Pour la série CRE, la température de fonctionnement maximale est de 40ºC.
  La température maximale de fonctionnement pour la série des FC et BOX LINE est de 120ºC en continu et certifié F400.

- **BP, BP BOX**
  Ces ventilateurs sont conçus pour être adaptées à une machine, ce qui lui fournira une protection adéquate. Pour d'autres utilisations, doit être placé derrière des grilles pour protéger à la fois aspiration et de refoulement.
  La température de fonctionnement maximale est de 60ºC pour les moteurs de catégorie F et 40ºC à moteur de classe B.

- **SERIE TUB, MBR, MBC**
  Cet appareil est un extracteur centrifuge prêt à extraire le gaz aspiré directement à l'extérieur, ou par un conduit, auquel cas il devrait être égal ou supérieur au diamètre de la sortie, pour éviter la perte de performances.
  La température de fonctionnement maximale est de 40ºC.

Ce mode d'emploi fournit les informations nécessaires pour le transport, l'installation, l'exploitation et l'entretien de ces ventilateurs axiaux dans des conditions de travail en toute sécurité. Le manque d'observation des détails qui se trouvent dans ce manuel, et une mauvaise installation de l'appareil peuvent engendrer le retrait de la garantie fournie avec l'équipement.

En outre, NOVOVENT SL ne répondra pas aux dommages éventuels, directs ou indirects, causés par la mauvaise installation, ou pour les dommages causés par l'installation étant effectuée par un personnel inexpérimenté ou non autorisé. Vérifiez, lors de l'acquisition, que l'appareil est complet et fourni tel que décrit. Les litiges éventuels doivent être présentés par écrit dans les 8 jours suivant la réception de la marchandise.

SYMBOLIQUE

ATTENTION

DANGER

À HAUT RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE

ATTENTION: PERSONNEL AUTORISÉ

transport 2

Emballage

Chaque unité est mis sur palette et protégées par un film de cellophane, la protection doit rester intacte jusqu'au moment de l'installation. Les matériaux qui ne sont pas montés pour des motifs techniques sont fournis dans un emballage fixé en externe ou interne à l'unité.

Déplacement et transport

Pour le déplacement, utiliser, en fonction du poids, des moyens appropriés, comme prévu dans la directive 89/391/CEE et ses modifications ultérieures. Évitez les rotations et manipulations non contrôlées.

Liste de contrôle

Lors de la réception de l'unité, nous suggérons qu'un contrôle complet soit effectué, afin de vérifier que l'appareil soit intact et complet, et aucun dommage n'a été subi pendant le transport. Tout dommage éventuel révélé doit être communiqué au transporteur, suivant la clause de réserve des documents de transport, en précisant le type de dommages.

Stockage

En cas de stockage à long terme, l'appareil doit être exempt de poussière, et loin de zones sensibles à la chaleur et aux vibrations. Le fabricant décline toute responsabilité pour tout dommage à la suite de la négligence ou le manque de protection contre les agents atmosphériques.

installation et connexion 3

Définitions

CLIENT: Le client est la personne, l'activité ou la société, qui a acheté ou loué l'unité, et a l'intention d'utiliser la machine pour son utilisation prévue.
Utilisateur / opérateur: L'utilisateur ou l'exploitant est la personne réelle qui a été autorisée par le Client pour utiliser l'appareil.
PERSONNEL QUALIFIE: Défini comme la personne qui a suivi un cours pertinent d'étude spécifique, et est donc capable de comprendre les dangers découlant de l'utilisation de la machine, et à son tour, de ce fait, sont capables de résoudre les dilemmes majeurs.

Les règles de sécurité

Le fabricant décline toute responsabilité pour non-respect du Règlement sur la sécurité et la prévention comme décrit ci-dessous. En outre, le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages causés par une mauvaise utilisation de l'unité et / ou modifications effectuées sans une autorisation appropriée.

- **Un personnel qualifié doit effectuer l'installation.**
- Au cours de l'opération d'installation, l'utilisation des vêtements de protection, par exemple: lunettes, gants, etc, comme indiqué par 686/89/CEE et règlements successifs est obligatoire.
- Lors de l'installation, fonctionner dans une sécurité absolue, air libre de pollution et dans une zone libre de tout obstacle.
- Respecter la réglementation en vigueur dans le pays dans lequel l'appareil est installé. Plus précisément par rapport à son utilisation, et à l'élimination de l'emballage et les produits utilisés pour le nettoyage et l'entretien de l'appareil. Respecter les recommandations données par le fabricant de ces produits.
- Avant de mettre en marche l'appareil, vérifiez la connexion parfaite des différents composants et des pièces internes au système.
- Éviter à tout prix le contact humain avec les pièces mobiles et les contacts entre les parties elles-mêmes.
- **Ne pas commencer l'entretien ou le nettoyage de l'unité, avant que l'appareil ai été déconnecté de l'alimentation principale.**
- L'entretien et le remplacement des pièces endommagées ou consommés doivent être effectués que par le personnel spécialisé, en suivant les indications trouvées dans ce manuel.
- Les pièces de rechange doivent correspondre aux exigences spécifiées par le fabricant.
- En cas de démantèlement de l'unité, respecter les règlements anti-pollution en vigueur.

NB: L'installateur et l'utilisateur de l'appareil doivent prendre en compte, et résoudre les problèmes, liés à tout autre type de risque qui peuvent se produire sur l'unité. Par exemple, les risques découlant de l'entrée de corps étrangers, ou des risques en raison de la présence de gaz inflammables ou toxiques.

Opérations préliminaires

- Vérifier le parfait état des différents composants de l'unité.
- Contrôler le contenu de l'emballage, s'il ya les accessoires d'installation et la documentation.
- Transporter le matériel emballés aussi près que possible de l'endroit prévu pour son installation.
- Ne placez pas d'outils ou de poids au-sur l'unité emballée.
- Une fois que l'appareil est installé, vérifiez que la roue tourne sans frottement.

Choix du lieu d'installation

- Placez l'appareil sur une structure solide qui ne vibre pas et qui est capable de supporter le poids de la machine.
- Ne pas placer l'appareil dans une zone dans laquelle des substances des gaz inflammables, acides ou corrosifs sont présents. Ils peuvent endommager les différents composants d'une manière irréparable.
- Prévoir un minimum d'espace libre de 700 mm de chaque côté, selon le type et la taille de l'unité. Ceci permet la facilité d'installation et la maintenance.
- Pour des équipements ayant une longue durée de vie, nous recommandons que les conditions de travail en service continu ne doivent pas dépasser 40ºC et 60% d'humidité.

IMPORTANT:
Pour un parfait fonctionnement des unités, l'installation doit être faite en vertu des normes UNE 100-230-95 toute autre configuration peut réduire le rendement, la durée de vie ou même détruire le ventilateur. Le manque d'observation des présentes indications de l'appareil peut provoquer le retrait de la garantie.

NB: Pour plus d'informations à propos de cette norme UNE 100-230-95 vous pouvez prendre contact avec votre agent NOVOVENT.

Mise en place de la machine

- L'appareil doit être équipé de pieds support anti-vibratiles.
- La configuration standard de ces unités est horizontale. Pour les configurations verticales, s'il vous plaît contactez notre service technique.

Raccords de conduits d'air

IMPORTANT:
Il est important de ne pas mettre en service l'unité si les prises d'air ne sont pas canalisées ou pas protégés par un grillage de sécurité selon le règlement actuel.

- Les conduits doivent être dimensionnés correctement, se basant sur les fonctions du système et les caractéristiques de diffusion d'air des ventilateurs de l'unité.
- Pour éviter la transmission des vibrations de l'unité dans l'environnement, il est conseillé de monter des joints antivibratoires ou manchettes souples entre les fans et les conduits. La continuité électrique doit être garantie entre les conduits et les appareils via un câble de terre.

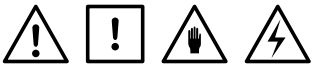
Connexions électriques

Avant de commencer toute opération, s'assurer que l'alimentation générale a été isolée. Tous les raccordements électriques doivent être protégés à la source par l'installateur.

- Un personnel qualifié doit effectuer les raccordements électriques sur le panneau de commande selon les schémas fournis.
- S'assurer que la tension et la fréquence indiquées sur la plaque techniques correspondent à l'alimentation de connexion.
- Tous les moteurs doivent être protégés par un contacteur de commutation (relais de surcharge) et d'une protection magnétique.
- Pour les unités de plus de 0,75 kW il est obligatoire d'utiliser un démarreur progressif.
- Pour l'alimentation électrique générale de l'unité, et de ses accessoires, l'utilisation d'adaptateurs, de prises multiples et rallonges est à éviter.

Suivez le lien de l'unité et ses accessoires à l'aide de câblage adaptée à la puissance utilisée, et le respect de la réglementation du pays. Les dimensions du câblage doit être suffisante pour soutenir une chute de tension dans la phase de démarrage inférieur à 3% de la valeur nominale.

- **Il est de la responsabilité de l'installateur de s'assurer que l'installation de l'unité est aussi proche que possible de l'alimentation secteur, ou suffisamment proche afin de protéger les pièces électriques.**
- Connecter l'appareil à une prise de courant adéquate, en utilisant les vis correctes, comme fournies avec l'appareil.
- Dans l'appareil, les vis des connecteurs doivent être vissées avec un couple égal à 0,5 Nm sur la carte de bornes.
- En cas d'application à haute température, le ou les câbles utilisés doivent être protégés correctement et doivent se conformer à l'homologation pertinente pour F400, F300 ou F200.



Première mise en marche

Présentation générale

- Vérifier qu'il n'y a pas d'élément empêchant les roues de tourner sans frottement.
- Vérifier l'alimentation, la boîte de connexion.
- Vérifiez que l'intérieur du ventilateur semble vide de tout matériau étranger qui influerai sur la roue.

Première mise en marche

- Vérifier que la turbine tourne correctement.
- Vérifiez que la consommation d'intensité I (A) de l'unité ne dépasse pas le maximum indiqué sur la plaque du moteur.
- Vérifier le taux de vibration de l'appareil.
- Vérifier que toutes les connexions soient faites correctement.
- Vérifier le fonctionnement et le bon état de la courroie (sur les modèles à transmission.)

Changement de poulie

Pour libérer la poulie

1. Dévisser les vis (ou boulons).
2. Serrer la vis à tête creuse dans le trou fileté.
3. Appuyez sur la bague de verrouillage à trou conique.
4. La poulie peut maintenant glisser facilement sur l'arbre.

Pour fixer la poulie

1. Retirez la roue de la poulie et la bague de blocage en dévissant les vis à tête creuse.
2. La poulie moteur et la poulie du ventilateur doivent être exactement en ligne.
3. La tension de la courroie doit ête déterminé conformément aux instructions.

Surveillance des vibrations

Vérifiez régulièrement les vibrations du ventilateur. La vitesse de vibration radiale des roulements du ventilateur et des roulements du moteur (côté transmission) peut être plus tard:
- Pour une taille de 315 mm ≤ 7,1 mm/s
- Pour une taille de 1600 mm ≤ 4,5 mm/s

Si l'une de ces conditions n'est pas respectée, arrêtez le ventilateur et réglez le problème.

Tout manque d'observation des détails peut entraîner le retrait de la garantie fournie avec l'équipement.

4 connexions électriques (voir page 23)

5 maintenance standard

Avant de commencer toute opération de maintenance, s'assurer que la machine ne soit pas et ne peut pas, par hasard ou accidentellement être alimenté électriquement. Il est donc nécessaire d'enlever complètement la prise de courant afin d'effectuer l'entretien.

• Il est de la responsabilité de l'utilisateur d'effectuer tous les types d'opérations de maintenance.
• Seul un personnel formé et qualifié peut effectuer des opérations de maintenance.
• Si l'appareil nécessite un démontage, la protection des mains est nécessaire.

Entretien annuel

- Vérifier tous les équipements électriques, en particulier la fixation des connexions électriques.
- Vérifier l'étanchéité de tous les écrous, boulons, les brides et raccords hydrauliques et s'assurer que les vibrations de la machine ne les ont pas desserrés.
- Pour le nettoyage, utiliser un aspirateur ou laver avec un détergent normal et l'eau chaude, bien laisser sécher. Ne pas utiliser de produits chimiques.
- Vérifiez le nombre d'heures de travail des roulements. Suivez les indications indiquées dans le manuel d'entretien du moteur joint à l'unité.

Calendrier d'entretien de routine	Tous les 6 mois	Tous les 12 mois	Commentaires
1. Examiner les voies d'aspiration et de refoulement à travers des grilles de ventilation (si installées).	*		Enlevez les débris qui se sont accumulés autour de la garde.
2. Examiner des ailettes de refroidissement du moteur.	*		Enlevez tout matériel / accumulation de saleté entre les ailettes du moteur.
3. Examinez la roue pour accumulation de saleté et tout dommage physique.	*		Suppression de toute accumulation de saleté. Assurez-vous que la roue soit sécurisée. Remplacer la roue si elle est endommagée.
4. Vérifier l'état et le tiraillement des chaînes de sécurité de support de ventilateur / harnais et cordes (le cas échéant).	*		Prendre en charge sa propre sécurité. Remplacez-les s'il ya une détérioration ou corrosion.
5. Examiner et exploiter le niveau de vibration en utilisant des capteurs de vibrations (le cas échéant) et des capteurs de température (le cas échéant).	*		Vérifier le fonctionnement en utilisant des fonctions intégrées de test à capteur ou à signaux factices. Vérifiez que le ventilateur est automatiquement désactivé, ou qu'une indication d'avertissement est fournie, lorsque les capteurs / interrupteurs indique un état de défaut.
6. Vérifier l'état des dispositifs de sécurité (le cas échéant) et de leurs fixations.	*		Gardes de sécurité propres. Remplacez-les s'il ya des signes de dommages.

Calendrier d'entretien de routine	Tous les 6 mois	Tous les 12 mois	Commentaires
7. Examiner le jeu entre les extrémités des aubes du ventilateur et le conduit du ventilateur. Vérifiez l'angle, et la sécurité de l'hélice.		*	Veiller à ce que l'écart entre les extrémités aubes et la virole soit encore adéquate. En cas de doute sur l'écart contacter NOVOVENT pour obtenir des conseils. Veiller à ce que les lames de l'hélice soient solidaires. L'angle de la lame ne doit pas avoir été changé avant de contacter NOVOVENT pour obtenir des conseils.
8. Examiner le moteur, le ventilateur et ses fixations aux équipements auxiliaires.		*	Il est essentiel de s'assurer que toutes les fixations sont correctement serrées.
9. Contrôler le mouvement des amortisseurs de vibration (le cas échéant).		*	Vérifiez la liberté de mouvement. Serrer les fixations si nécessaire.
10. Vérifiez le moteur et la tension de la consommation actuelle.		*	Assurez-vous que la tension et le courant à pleine charge soient indiqués sur la plaque signalétique du moteur.
11. Inspecter peinture / galvanisation.		*	Traiter les zones de dégâts avec une peinture anticorrosion adaptée.
12. Graisser les roulements du moteur.		*	Vérifiez exigence.
13. Vérifier le montage du ventilateur.		*	Vérifier le câblage de sécurité, et l'état de tout le câblage.
14. Vérifiez que la turbine centrifuge n'a pas été endommagée ou de déséquilibrée (vibrations occasionnelles).		*	
15. Vérifier l'état des roulements.	*		
16. Vérifier le sens de rotation du ventilateur.	*		
17. Vérifiez le bon fonctionnement du montage anti-vibration.		*	
18. Vérifiez l'état de la courroie d'entraînement et, si nécessaire, le remplacer.	*		Vérifier l'usure et le bon fonctionnement.
19. Vérifier la tension et l'alignement de la courroie.	*		Si nécessaire, modifier ou remplacer.

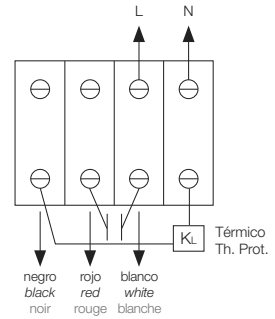
calendrier de recherche de défaut et résolution de problèmes

6

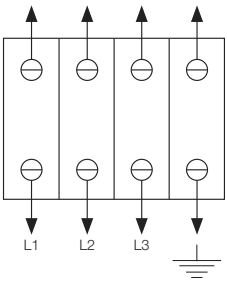
Trouver la source du problème	Cause probable	Solution possible
Les ventilateurs ne fonctionnent pas	• Alimentation est mauvaise. • Pas de signal à partir du panneau de contrôle. • Mauvais raccordements. électriques ou ayant du jeu. • Moteurs sur le mode de protection thermique.	• Mettre en marche l'alimentation. • Appuyez sur les bons boutons du panneau de commande. • Restaurer les bonnes connexions. • Vérifier le courant moteur.
Les ventilateurs tournent dans le mauvais sens	• La connexion de phase n'est pas correcte.	• Rétablir la connexion phase droit.
La consommation est plus élevée qu'indiquée sur la plaque moteur	• Le fonctionnement du ventilateur est mauvais. • La chute de pression dans l'installation est plus élevé que prévu.	• Rétablir la bonne connexion de phase. • Contacter le service technique pour tout support dépannage.
Vibrations du ventilateur	• Ventilateur incliné.	• En position horizontale comme indiqué dans le catalogue. Le capot du ventilateur doit être horizontal et non incliné.
Moins de débit que souhaité	• Les ventilateurs ne fonctionnent pas aux critères voulus. • La géométrie de la gaine.	• Diminuer la perte de charge. Recalculer la perte. Regardez les coudes places près du ventilateur. • installer des chicanes qui améliorent les performances.
Faible consommation	• Le ventilateur fonctionne en dehors de la courbe. Peut être beaucoup de pertes.	

Conexionado eléctrico / *Electrical connections* / Connexions électriques

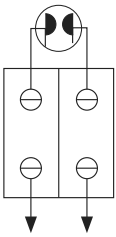
MOTORES MONOFÁSICOS
SINGLE PHASE MOTORS
MOTEURS MONOPHASÉS



Conexión eléctrica del motor preparado para recibir tensión mayor 400V.
Electrical wiring for a motor ready to receive voltage bigger than 400V.
Connexion électrique du moteur préparée pour recevoir une tension supérieure à 400V.



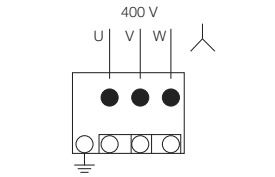
PT
Conexión protector térmico
Connect to thermical protection
Connexion protection thermique

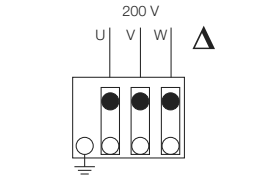


PT ruptura a partir de 135°C
PT break at 135ºC
PT rupture à partir de 135ºC

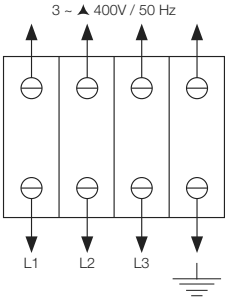
Conectar al guardamotor
Connect to motor protection
Connecter au disjoncteur

MOTORES TRIFÁSICOS
THREE PHASE MOTORS
MOTEURS TRIPHASÉS

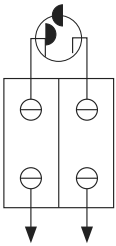




Conexión eléctrica del motor preparado para recibir tensión mayor 400V.
Electrical wiring for a motor ready to receive voltage bigger than 400V.
Connexion électrique du moteur préparée pour recevoir une tension supérieure à 400V.



PT
Conexión protector térmico
Connect to thermical protection
Connexion protection thermique



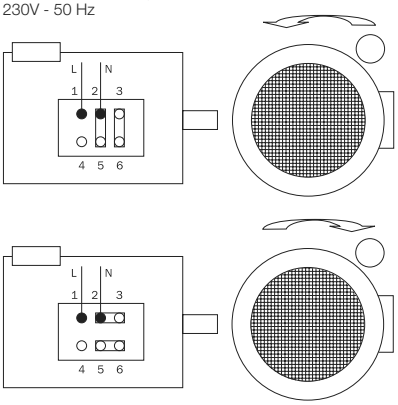
PT ruptura a partir de 135°C
PT break at 135ºC
PT rupture à partir de 135ºC

Conectar al guardamotor
Connect to motor protection
Connecter au disjoncteur

CF, BOX-LINE, CRE

MOTORES MONOFÁSICOS / SINGLE-PHASE AC MOTOR
MOTEUR MONOPHASÉ

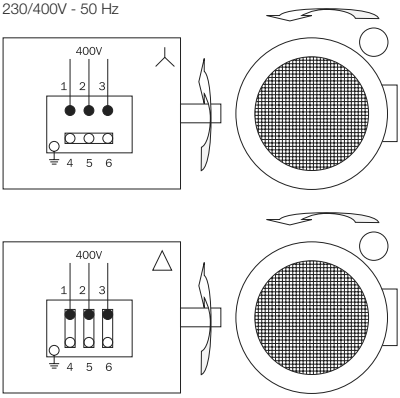
Conexión eléctrica al motor / *Connection to the motor*
Branchement elèctrique moteur
230V - 50 Hz



1. amarillo / *yellow* / jaune
2. marrón / *brown* / marron
3. amarillo / *yellow* / jaune
4. azul / *blue* / bleu
5. rojo / *red* / rouge
6. negro + amarillo
   black + yellow
   noir + jaune

MOTORES MONOFÁSICOS / SINGLE-PHASE AC MOTOR
MOTEUR MONOPHASÉ

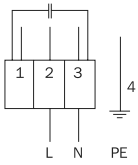
Conexión eléctrica al motor / *Connection to the motor*
Branchement elèctrique moteu
230/400V - 50 Hz



1. amarillo / *yellow* / jaune
2. marrón / *brown* / marron
3. amarillo / *yellow* / jaune
4. azul / *blue* / bleu
5. rojo / *red* / rouge
6. negro + amarillo
   black + yellow
   noir + jaune

TUB, CRE, MBR, MBC, ROTEX

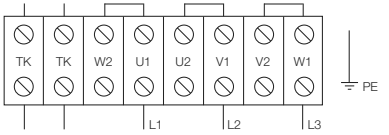
MOTOR MONOFÁSICO CA CON CONDENSADOR
SINGLE-PHASE AC MOTOR WITH CAPACITOR
UN MOTEUR MONOPHASÉ CA AVEC CONDENSATEUR



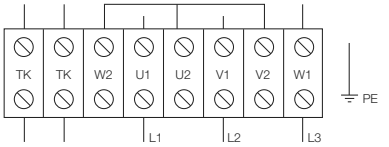
1. marrón / *brown* / marron
2. azul / *blue* / bleu
3. negro / *black* / noir
4. verde + amarillo
   green + yellow
   vert + jaune

MBR4T 70 x 40, 80 x 50
MBR6T 70 x 40, 80 x 50, 1000 x 50

MOTOR TRIFÁSICO CA CON "CONEXIÓN TRIÁNGULO"
THREE PHASE AC MOTOR "DELTA CONNECTION"
MOTEUR TRIPHASE AC AVEC "TRIANGLE DE CONNEXION"



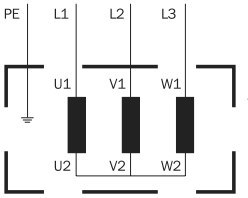
MOTOR TRIFÁSICO CA CON "CONEXIÓN ESTRELLA"
THREE PHASE AC MOTOR "STAR CONNECTION"
MOTEUR TRIPHASE AC AVEC "L'ÉTOILE DE CONNEXION"



MBR4T 60 x 35

MOTOR TRIFÁSICO CA CON "CONEXIÓN ESTRELLA"
THREE PHASE AC MOTOR "STAR CONNECTION"
MOTEUR TRIPHASE AC AVEC "L'ÉTOILE DE CONNEXION"

Velocidad lenta / *Low speed* / Vitesse lente
III ~ 400 VAC

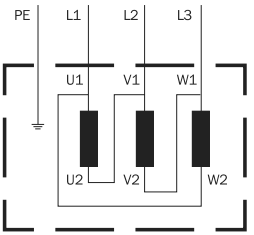


verde + amarillo
green + yellow
vert + jaune

U1. negro / *black* / noir
U2. verde / *green* / vert
V1. azul / *blue* / bleu
V2. blanco / *white* / blanche
W1. marrón / *brown* / marron
W2. amarillo / *yellow* / jaune

MOTOR TRIFÁSICO CA CON "CONEXIÓN TRIÁNGULO"
THREE PHASE AC MOTOR "DELTA CONNECTION"
MOTEUR TRIPHASE AC AVEC "TRIANGLE DE CONNEXION"

Velocidad rápida / *High speed* / Vitesse rapide
III ~ 230 VAC



verde + amarillo
green + yellow
vert + jaune

U1. negro / *black* / noir
U2. verde / *green* / vert
V1. azul / *blue* / bleu
V2. blanco / *white* / blanche
W1. marrón / *brown* / marron
W2. amarillo / *yellow* / jaune

SOLUCIONES INNOVADORAS
INNOVATIVE VENTILATION SYSTEMS
SOLUTIONS INNOVANTES

Josep Finestres, 9 · 08030 BARCELONA · Spain
Tel. +34 93 278 82 77 · Fax +34 93 278 82 67
www.novovent.com · novovent@novovent.com